

生活再建を中心とした共起ネットワークの年次変化の把握 ～東日本大震災に関する新聞記事を事例として～

Clarifying Yearly Changes in Co-occurrence Networks Focusing on Survivors' Life Reconstruction

- A Case Study of 2011 East Japan Earthquake -

井ノ口 宗成[†]
Munenari Inoguchi

1. はじめに

近年、全国で災害が頻発化しており、その被害も大きくなってきている。いざ災害が発生した際、被災者はそれぞれに生活再建を進めなければならない。既往研究では、生活再建に必要な 7 要素を解明している^[1]が、阪神・淡路大震災を事例としたものである。その後の災害においては、この成果を参考にされつつも、具体的な時系列での生活再建過程の解明については不十分であるのが現状である。被災者への生活再建過程が解明できれば、被災者に寄り添った支援のあり方の検討や新しい制度整備に寄与できると考える。

本研究では、新聞記事データを対象として生活再建にかかる発信情報から、その変化の特徴を捉えることを目指す。2011 年東日本大震災は全国に影響を与え、かつ復興に時間を要する災害であったことから、全国紙に記述が多いと考え、本研究では当該災害を扱う。特に記事内の名詞に着目し、共起ネットワーク分析により変化の把握を実施する。

2. 生活再建支援にかかる分析環境の整備

2.1 データ整備

本研究では、朝日新聞社が販売する朝日新聞記事データ(学術・研究用)を使用した。本データでは、朝日新聞が発行した全国紙を対象として、「掲載年月日」「刊種」「紙誌」「本誌・地域面」「面名」「文字数」「記事分類」「見出し」「本文」の 9 項目でデータ化されている。この整理されたデータを対象として、東日本大震災後の生活再建支援にかかる記事から新聞として取り扱われた内容を分析し、その傾向を把握することとしている。

一方で、災害発生後の特徴を把握する上で、災害前の様相も把握しなければならない。そのため、本研究では東日本大震災の 1 年前(2010 年 3 月 11 日～2011 年 3 月 10 日)までのデータを含めることで、前後の比較も可能とした。また、2016 年には熊本地震が発生したことを受け、生活再建支援は災害発生からの経過日数で変化することを視野に入れ、熊本地震と東日本大震災の内容が混在することを懸念した。そのため、2016 年 3 月 10 日までのデータを対象に分析を実施することとした。

上記の内容で朝日新聞として掲載された記事は、2010 年 3 月 10 日から 2016 年 3 月 11 日までの総数 822,602 件であった。これらの記事から、「見出し」「本文」のいずれかに「生活再建」を含む記事(〇〇件)を抽出し、本研究である共起ネットワーク分析の対象とした(図 1)。

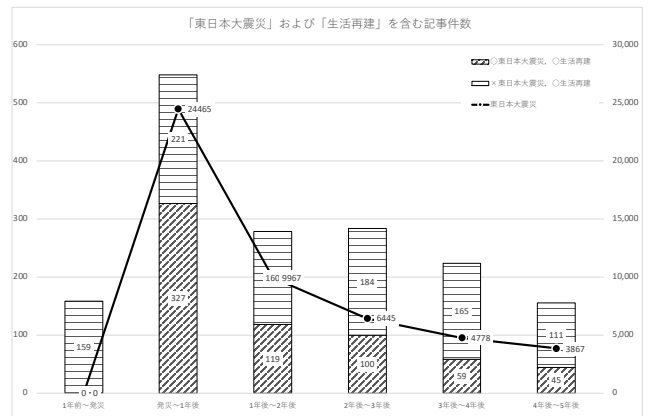


図 1 「東日本大震災」または「生活再建」を含む記事件数

2.2 自然言語処理のための事前処理

自然言語処理を実施するにあたり、言語データを分析しやすくするための前処理が必要となる。本研究では、記事内に出現する名詞に着目し、共起ネットワーク分析を実施することとしている。そのため、数字が意味することは小さいと考え、数値データについてはゼロとすることとし、単位を含めて 1 種類の文字データとした。

また、生活再建は、防災の分野においても応急対応や事前対策に比べて、その用語の統一化がなされていない実情がある。これを踏まえて、名詞については複合語(複数の名詞が連続して接続した単語)を 1 つの名詞として扱うこととした。そのため、形態素解析を実施した際には、複数の名詞が連続した場合は 1 つの名詞として整理し、その名詞での共起状態を確認することとした。

2.3 共起ネットワーク分析のためのプログラム整備

本研究で実施する共起ネットワーク分析では、名詞の連結やストップワードの動的な修正、共起ネットワークの条件の指定等を柔軟に変更することで、今後のさらなる分析に耐えうるものとするを企画した。そのため、一般的に共起ネットワーク分析では、樋口耕一氏が開発・公開している KHCoder^[2]を使うケースが多い。しかし、本研究では Python のライブラリを活用し、前述の新聞記事データからデータ抽出、形態素解析、名詞数の集計、共起ネットワーク分析等を可能とするプログラムを整備した。

[†] 富山大学 都市デザイン学部

School of Sustainable Design, University of Toyama

Co-occurrence network (abst_2011-2012 : min_edge_freq=20)

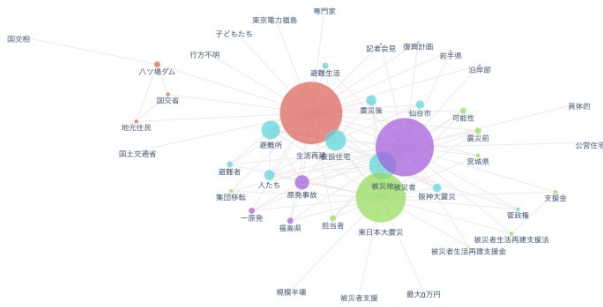


図 4 発災後～1 年間の共起ネットワーク

Co-occurrence network (abst_2015-2016 : min_edge_freq=10)

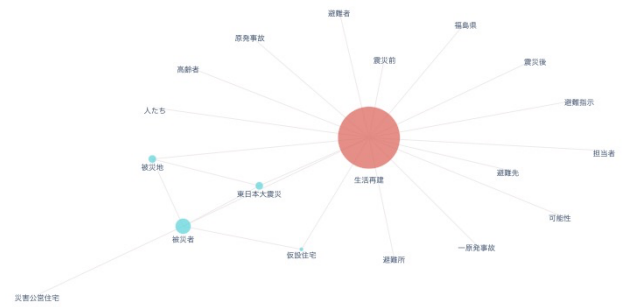


図 8 発災から 4～5 年後の共起ネットワーク

Co-occurrence network (abst_2012-2013 : min_edge_freq=10)

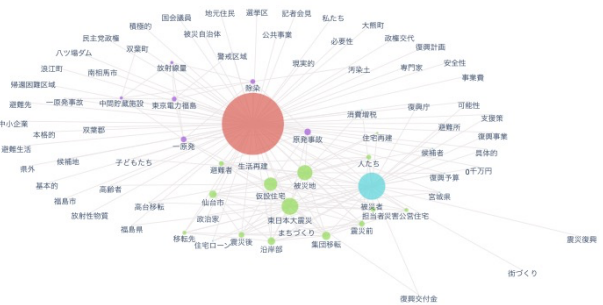


図 5 発災から 1～2 年後の共起ネットワーク

Co-occurrence network (abst_2015-2016 : min_edge_freq=5)

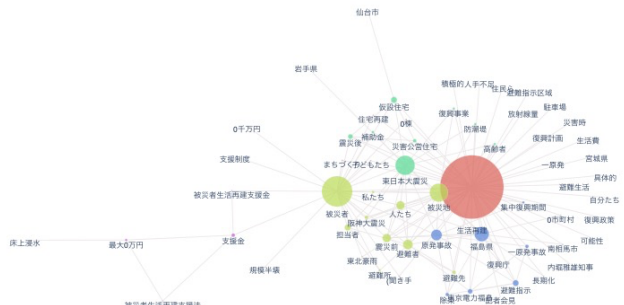


図 9 発災から 4～5 年後の共起ネットワーク (最小値=5)

Co-occurrence network (abst_2013-2014 : min_edge_freq=10)

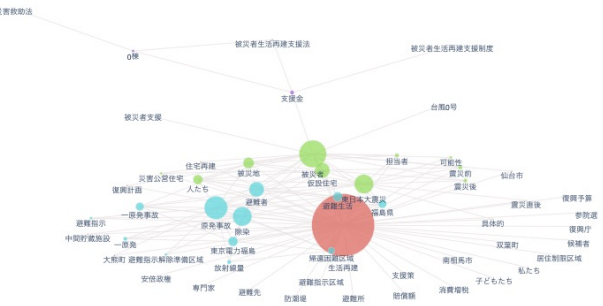


図 6 発災から 2～3 年後の共起ネットワーク

Co-occurrence network (abst_2014-2015 : min_edge_freq=10)

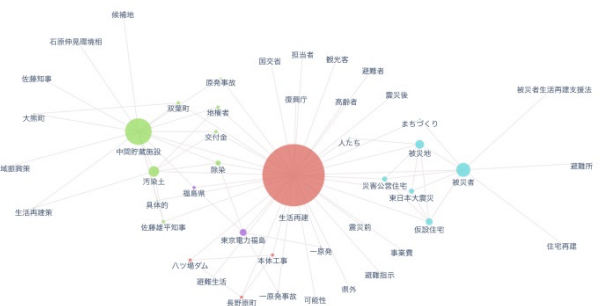


図 7 発災から 3～4 年後の共起ネットワーク

次に、4～5 年後については対象とする名詞の出現頻度に関する条件を緩めた (最小値=5)。これにより作成された共起ネットワークは、一定のボリュームをもった形状となった (図 9)。この結果、ネットワークのグループが確認でき、内容把握が可能となった。本研究では、一時的に出現頻度を固定化し条件としたが、記事数もしくは文章数に対する名詞数を、それぞれに指定することが望ましいと考えられる。

次に、年次変化の傾向を考察する。以下に、年次ごとの特徴を記す。

・ 発災前の 1 年間

東日本大震災が発生する前であるため、当災害に関する記事はない。一方で、2007 年には能登半島地震や中越沖地震、2008 年には岩手宮城内陸地震、2009 年には駿河湾地震など、災害は発生している。しかし共起ネットワークには自然災害に関する共起はなく、八ッ場ダム建設にともなう地域住民の生活再建についてのみ語られていた。

・ 発災～1 年後

東日本大震災が発生し、被災者への支援について具体策が確認される。多くの災害が日本で発生している経験が活かされたためか、仮設住宅・公営住宅といった「すまい」に関する名詞、集団移転や復興計画といった「復興の方向性」に関する名詞が確認された。その中に「阪神大震災」がある。当時ではすでに 17 年前の災害であり、津波災害でなかったものの、戦後最大級であった阪神・淡路大震災

を参考にせざるを得なかった状況が推察された。また、原発事故に関する対応も着目されていたようであった。

・ 1 年後～2 年後

生活再建への支援がより具体的になりつつあり、復興に向けた街づくりや住宅ローン問題などが表出化してきたように考えられる。一方で、政権交代が含まれており、政治の変化が被災地の生活再建にも影響を与えうることが確認される。発災後 1 年間に比べて大きな変化はないものの、選挙の影響もあってか、議員の具体的な活動も確認された。

・ 2 年後～3 年後

「居住制限区域」「防潮堤」のような、復興の街づくりに関する名詞が表出化している。復興過程で街の再建が進められており、その方向性を検討する過程に入ったと推察される。また、原発事故に関する対応も継続的に求められており、「賠償額」のような具体的な言葉も出てきている。ただ、参院選のような政治活動とのつながりが強く、生活再建と政権変化の関連が強いことが推察された。

・ 3 年後～4 年後

強く残るネットワークは、原発事故に対する対応と仮設住宅についての対応であった。既往研究においても被災者の生活再建に必要な 7 要素のうち「すまい」の重要性が高いことが指摘されていた。本研究での分析で仮設住宅が強い共起を表していたことは、東日本大震災でも同様の状況やニーズが現れていたと推察される。また、頻度の少ない名詞を追跡すると、「復興庁」が出現していた。東日本大震災後に設立された復興庁は生活再建支援だけを対象とした省庁ではないが、生活再建との関連付けが確認され、社会からの期待があったと推察される。また、「高齢者」も出ており、生活再建における高齢者への課題も発生していたと考えられた。

・ 4 年後～5 年後

「私たち」「自分たち」という言葉が表出化したことが特徴的であった。これまでは、公的支援に対する話題が多く、それへの期待の表れであったが、より「自立再建」に向けた活動が活発化したことが推察された。また「復興政策」についての取り組みも本格化し、一方で「人手不足」が問題となっていると考えられた。さらに「仙台」「福島」という地域を表す用語に対して「岩手県」も表出しており、生活再建にかかる活動が東北地方での全域で活発化したと推察された。

上記がすべてではないが、年次変化の大まかな傾向は把握できた。この中で、大きな構造自体は 5 年ほどでは変化がないことから、大規模災害において生活再建は同様の検討が継続的に実施されることが確認された。一方で、小さな変化も確認されている。意識の変化やまちの再建過程の変化が、被災地の生活再建全体に埋もれながらも、注目されている実態を鑑みれば、それらへの支援や社会発信が重要であることを示しているとも考えられた。

これらの研究は、一義的な分析である。各被災地で実施されている具体的な対応の記録や実態を分析し、先の結果に照らし合わせることで、生活再建支援のあるべき姿およびタイミングを導出できると考えている。

4. おわりに

本研究では、生活再建過程を新聞記事から把握することを目的として、東日本大震災の発生 1 年前から発生から 5 年後に至るまでの朝日新聞データを対象に、その傾向を分析することとした。全国紙という特性もあるのかもしれないが、新聞記事全体で占める割合は少なかった。一方で、生活再建は長期にわたるものであるにも関わらず、記事数は発災からの 1 年間で圧倒的に多く、その他の年次の約 2 倍であった。

年次変化の傾向を把握するために、本研究では新聞記事データに対して、形態素解析を実施した上で、連続名詞を複合語として扱い、頻度の分析と共起ネットワーク分析を実施した。年次変化では、全体として出現頻度の多い名詞に変化は小さく、大きな構造は継続される傾向にあった。一方で、頻度の小さい名詞に着目すると、街づくりの変化や住まいの変化、我がこと意識の醸成などが確認された。特に政治活動も含まれており、その影響もあったのではないかと推察された。

本研究で実施した結果は、生活再建という復興過程における 1 つの活動を外から見たときの様子を解明した成果であると位置づけられる。一方で、内から見た様子として、同じ災害事例ではないが、行政が実施する生活再建支援業務での相談対応記録の分析結果もある^[4]。このように様々な視点から生活再建を把握し、それらを統合することで、どのような再建過程があるかを、より具体的かつ明確に解明できると考えている。

今後は、国難級災害とも言われる首都直下地震や南海トラフ巨大地震に備え、様々な過去の災害事例を対象にした生活再建過程の解明を進める。多くの事例を分析し、結果を集約することで、生活再建の起こりうる事象と対応のあり方が明らかとなり、事前対策の可能性を追求できると考えている。

謝辞

本研究の一部は、①JST さきがけ (JPMJPR21P2)、②JSPS 科研費 JP 22K12272、③災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 (第 2 次) (TYM_03) によって実施されました。

参考文献

- [1] 田村圭子 他, “阪神・淡路大震災からの生活再建 7 要素モデルの検証 -2001 年京大防災研復興調査報告”, 地域安全学会論文集, No.3, pp.33-40, 2001.11.
- [2] 樋口耕一, “KH Coder”, <https://kncoder.net/> (2023 年 6 月 15 日確認済み).
- [3] Takanobu Nozawa, “nplot”, <https://github.com/takapy0210/nplot> (2023 年 6 月 15 日確認済み).
- [4] 井ノ口宗成, “被災者生活再建支援にかかる相談データ分析からみた傾向”, 第 12 回 減災情報システム合同研究会, pp.3, 2023.3.